

Tommi Ahola

**TEKOÄLYN JA OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYKSEN
TUKI- JA ASIAKASPALVELUSSA**

TEKOÄLYN JA OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYKSEN TUKI- JA ASIAKASPALVELUSSA

Tommi Ahola
Opinnäytetyö
Kevät 2020
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Informaatioteknologia, Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

Tekijä(t):

Opinnäytetyön nimi: Tekoälyn hyödyntäminen yrityksen tuki- ja asiakaspalvelussa

Työn ohjaaja: Anni Ruusila

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2020

Sivumäärä: 34

Tekoäly

Yritysten asiakaspalvelutaidot ja IT-osaaminen ovat tulleet entistä tärkeämmäksi asiakkaille globalisaation ja digitalisaation myötä. Asiakkaiden lisääntyneiden vaatimusten mukaan myös erilaiset Chatbot palvelut, itsepalveluportaalit, tekoälyn ja ohjelmistorobotiikkaan liittyvät mahdollisuudet ovat synnyttäneet uusia tarpeita ja mahdollisuuksia yritysmaailmassa tällä hetkellä.

Kohdeyritys tarjoaa tuki- ja asiakaspalvelua osana palvelutarjontaansa myydyillensä tuotteille ja palveluille sekä Suomessa että globaalisti kuluttaja ja yritysasiakkaille. Yritys käyttää myös itse ohjelmistorobotiikkaa asiakaspalvelussaan.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää tämän päivän tekoäly ratkaisutarjonta ja niiden mahdollisuudet yrityksille, sekä tuoda esille konkreettinen esimerkki ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä asiakaspalvelussa. Opinnäytetyössä hyödynnetään tekoälyn liittyviä lähteitä internetistä, kirjoista, podcasteista, luennoista sekä projektin materiaaleista ja toimintamalleista yrityksen ohjelmistorobotiikan projektiin liittyen.

Kohdeyrityksen ohjelmistorobotiikkaprojektin tavoitteena oli saada kustannussäästöjä manuaalisten töiden osalta ja parantaa asiakastytyväisyyttä, sekä luoda samalla yhteisö, joka jatkossa tulisi olemaan selkeässä roolissa robottien käytön rakentamisessa, laajentamisessa ja tuessa.

Ohjelmistorobotiikan osalta toimittajaksi valikoitui UIPATH niminen ohjelmistorobotiikka yritys, jonka yhteistyön tuloksena oli ottaa käyttöön ohjelmistorobotteja kohdeyritykselle. Samaan aikaan myös muissa kohdeyrityksen Euroopan maissa otettiin käyttöön vastaavanlaisia robotteja. Suomen lisäksi, päätettiin tehdä pohjoismainen yhteistyöprojekti erikseen, jonka tavoitteena oli ottaa samanlaisen prosessin sisältämät robotit käyttöön.

Toimin itse myös projektissa mukana projektin vetäjänä sekä jäsenenä, joten tuon esille myös oman näkemykseni, johtopäätökset ja kehitysehdotukset liittyen ohjelmistorobotin käyttöönottoon.

Asiasanat: tekoäly, robotiikka, neuroverkot, koneoppiminen, algoritmit

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Information Technology, Degree Program in Business Information Systems

Author(s): Tommi Ahola

Title of thesis: Benefits of using artificial intelligence solutions and software robotics in customer and support services

Supervisor(s): Ani Ruusila

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2020 Number of pages: 34

Artificial intelligence

Corporate customer service skills and IT expertise have become increasingly important to customers with globalization and digitalisation. According to the increased demands of customers, various Chatbot services, self-service portals, opportunities related to artificial intelligence and software robotics have also created new needs and opportunities in the corporate world today.

The target company offers support and customer service as part of its service offering for the products and services it sells both in Finland and globally to consumer and corporate customers. The company also uses software robotics in its customer service.

The aim of the thesis is to find out today's artificial intelligence solution offering and their possibilities for companies, and to present a concrete example of utilizing software robotics in customer service. The thesis utilizes sources related to artificial intelligence from the Internet, books, podcasts, lectures, as well as project materials and operating models related to the company's software robotics project.

The goal of the target company's software robotics project was to achieve cost savings in manual work and improve customer satisfaction, while creating a community that will play a clear role in building, expanding and supporting the use of robots in the future.

Software robotics company called UIPATH was selected as the supplier, whose cooperation resulted in the introduction of software robots for the target company. At the same time, similar robots were introduced in other European countries of the target company. In addition to Finland, it was decided to carry out a separate Nordic co-operation project with the aim of introducing robots included in a similar process.

I was also involved the project as a project manager and member, so i also present my own views, conclusions and development suggestions related to robotic process automation project.

Keywords: Artificial intelligence, robotics, neural networks, machine learning, algorithms

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TEKOÄLYN JA ROBOTIIKAN HISTORIA	8
2.1	Ensimmäinen teollinen vallankumous	8
2.2	Toinen teollinen vallankumous	9
2.3	Kolmas teollinen vallankumous	9
2.4	Neljäs teollinen vallankumous	10
3	TEKOÄLYN ERI MUODOT JA OSA-ALUEET	11
3.1	Peruskäsitteet ja eri osa-alueet tekoälystä ja robotiikasta	11
3.2	Tekoäly.....	12
3.3	Heikko tekoäly	12
3.4	Vahva tekoäly.....	12
3.5	Supertekoäly	12
3.6	Algoritmi	13
3.7	Koneoppiminen	13
3.8	Neuroverkot.....	14
3.9	Syväoppiminen.....	14
3.10	Ohjelmistorobotti	14
3.11	Chatbot.....	15
3.12	Data-analytiikka.....	15
3.13	Datatieteilijät.....	15
3.14	Tekoälyn etiikka.....	16
3.15	Lohkoketjuteknologia.....	17
4	OHJELMISTOROBOTIIKKA.....	19
4.1	Mikä on RPA (robot process automation).....	20
4.2	Ohjelmistorobotiikka yrityksissä.....	20
4.3	Ohjelmistorobotin valinta	20
4.4	Robotti ulkoistettuna palveluna.....	21
4.5	Keskitetty malli yhteistyö kumppanin kanssa.....	21
5	OHJELMISTOROBOTIIKKA PROJEKTI	22
5.1	Ohjelmistotoimittaja UiPath	22
5.2	UiPath ohjelmistot	22

5.3	Projektiryhmä	24
5.4	Projektin toimintamalli	24
5.5	Valitut käyttötapaukset	25
5.6	Käyttötapausten tunnistamisprosessi	26
5.7	Projektin lopputulokset ja uusi prosessi	27
5.8	Ohjelmistorobotiikka projektin hyödyt kohdeyritykselle	28
6	KEHITYSEHDOTUKSET	29
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
8	POHDINTA	31
9	LÄHTEET	32

1 JOHDANTO

Tekoäly, robotiikka, Big data ja lohkoketju ovat nousseet kuumimmiksi trendeiksi muutamien vuosien aikana. Se on aiheuttanut myös paljon liikehdintää erilaisten startup-yritysten osalta, mutta samalla aikaansaanut epämääräisyyttä aiheen tiimoilta. Tekoäly ei ole uusi keksintö, vaan sen tutkimus on aloitettu jo 1950-luvulta alkaen. Tietynlaiset nousu- ja laskukaudet ovat pitäneet tekoälyn varpaillaan koska myös odotukset ovat olleet suuria.

Vuosi 2020 on konsulttiyritys Gartnerin mukaan käännteentekevä tekoälyvuosi työllisyyden näkökulmasta. Silloin se muuttuu ”positiiviseksi työllisyysmotivaattoriksi”. Tekoäly luo 2,3 miljoonaa työpaikkaa vuonna 2020 ja vähentää samalla 1,8 miljoonaa työpaikkaa. Vuonna 2022 maailmanlaajuisten tekoälymarkkinoiden ennustetaan kasvavan 77,6 miljardiin dollariin.

Tekoälyn nopeaan uudelleen tulemiseen on vaikuttanut muun muassa kapasiteetin huima kasvu, datan hyödyntäminen, verkkojen nopeuksien ja tietokoneiden laskentakapasiteetin nopea kehittyminen. Tekoälyn osa-alueeksi voidaan luokitella myös lohkoketjuteknologia, josta on povattu internetin kaltaista mullistusta, joka vaikuttaa tulevaisuudessa lähes kaikkeen tekemiseen ja eri osa-alueisiin yritys- ja yksityissektorilla.

Ohjelmistojen arvioidaan edustavan tekoälymarkkinoiden suurinta osuutta (40%) ja olevan myös nopeimmin kasvava osa-alue. Tekoäly tulee poistamaan joitain työtehtäviä, mutta samalla aukeaa valtava tarve aivan uudentylaiselle osaamiselle. Tämä edustaa valtavaa tilaisuutta ja mahdollisuuksia monille yrityksille.

Teknologian nopea kehittyminen on mahdollistanut myös aikaisempaa kehittyneempien Chatbotien rakentamisen ja sen seurauksena useammat organisaatiot investoivat sen kehittämiseen ja käyttöönottoon. Kasvua ovat johtaneet asiakaspalvelu, tiedonhallinta ja käyttäjätuki.

Vuoteen 2022 mennessä 70% toimihenkilöistä tulee olemaan vuorovaikutuksessa erilaisten Chatbot ohjelmien kanssa päivittäin. Tätä kasvua voi verrata milleniaalien lisääntymiseen työpaikoilla. Koska chatbotit vastaavat tämän hetken kysyntään ominaisuuksiltaan digitaalisella aikakaudella, niin todennäköisesti sillä on suuri vaikutus, kuinka hyvin ja kuinka nopeasti organisaatiot ottavat teknologian käyttöönsä. (Gartner 2019, viitattu 10.2.2020.)

2 TEKÖÄLYN JA ROBOTIIKAN HISTORIA

Tekoälytalviksi kutsutaan laskukausia, jolloin usko tekoälyyn on loppunut ja sitä kautta myös mahdolliset investoinnit ja rahoitukset. Tekoälytalvet sijoittuvat 1970- ja 1980-luvun vaihteeseen, sekä 1990-luvun alusta 2000-luvulle.

2.1 Ensimmäinen teollinen vallankumous

Ensimmäisen teollisen vallankumouksen alkumetrillä ihmiset halusivat helpottaa normaalia arkeensa erilaisilla työkaluilla ja näin ollen peruskodin töissä alettiin hyödyntämään yksinkertaisia välineitä, kuten kiila, ruuvi ja pyörä.

Vuonna 1785 teollisuus lähti käytännössä käyntiin, kun keksittiin ensimmäinen mekaaninen kutomakone. Teollinen vallankumous sai alkunsa Isossa Britanniassa 1770 ja 1800-lukujen vaihteessa. Tarkkaa tietoa ja vuosilukua ei ole, mutta mm. höyrykoneen ja kutomakoneen keksimisen jälkeen koneellistettu tehdastyö sai alkunsa. Kutomiskoneen nopeus saatiin kaksinkertaistettua, kun John Kay keksi sukkulan v.1733. Vuonna 1764 James Hargreaves kehitti Kehruu-Jennyksi kutsutun kehruukoneen, joka jopa kahdeksankertaisti nopeuden ja tehosti tuotantoa huomattavan paljon.

Vuonna 1771 Gromfordiin rakennettiin vesivoimaa käyttävä puuvillakehräämö, jota voisi kuvailla ensimmäiseksi nykyaikaiseksi tehtaaksi siihen aikaan. Vuonna 1785 tehtiin loikka, kun kangaspuiden toimintaa muutettiin niin, että se pystyi käyttämään ulkoista virtalähdettä ja siitä eteenpäin vuoteen 1822 se muuttui metalliseksi sekä automaattiseksi, jolloin Englannin puuvillateollisuus alkoi toimimaan tehdasteollisuutena.

Ensimmäinen teollinen vallankumous toi myös esille mekanisaation, jolla tarkoitettiin töiden suorittamista koneiden avulla. Se on ns. yläkäsite ja pitää sisällään myös osan automatisaatiosta ja robotisaatiosta. Se oli myös kokonaan mekanisointia, koska koneissa ei ollut tarvittavaa älyä tai siihen liittyvää jatkokäsittelyä. (Marttinen 2018, 9–22.)

2.2 Toinen teollinen vallankumous

Toinen teollinen vallankumous alkupiste sijoittuu 1800-luvun loppupuolella, luultavimmin vuonna 1870. Ensimmäisen vallankumouksen lisäksi keksittiin uusia ja parempia keksintöjä. Tuotantoon pyrittiin panostamaan nyt paljon enemmän ja sitä kautta myös saatiin keksittyä muun muassa polttomoottori, puhelin, radio, autot ja lentokoneet. Tällöin myös koulutukseen alettiin panostamaan enemmän ja sen merkitys kasvoi edelleen.

Teollisuuden alalla Henry Ford rakensi T-Fordien valmistusta varten kokoonpanolinjan, jossa käytettiin 32 000 erilaista työstökonetta, joka pudotti kokoonpanoajan 12 tunnista 93 minuuttiin. Tämän seurauksena hinnat saatiin laskemaan ja sitä kautta T-Fordit myös tavallisen kansan saataville. Henry Ford käytti ideassaan lihanpakkauslinjaa ja voidaan sanoa, että se oli ensimmäinen tuottava liukuhihnakeksintö, joka myöhemmin mullisti teollisuuden.

Keksinnöt ohjasivat paljon myös 1900-luvun kehitystä ja ikään kuin rakennutti perustan modernille teollisuusyhteiskunnalle. (Marttinen 2018, 25–28.)

2.3 Kolmas teollinen vallankumous

Kolmas teollinen vallankumous oli seurausta tietotekniikan ja elektroniikan nopeasta kehityksestä. Voidaan sanoa, että silloin syntyi myös teollisuusautomaatio siinä mielessä, miten se ymmärretään tänä päivänä.

Tärkeimpänä muutosta ajavana teknisenä innovaationa oli mikroelektroniikka ja tietokoneet, minkä vuoksi kehityksestä käytetään myös nimitystä digitaalinen vallankumous. Automaatio yleistyi myös itse terminä, kun Henry Ford perusti tehtaaseensa automaatio-osaston vuonna 1947.

Tietokoneiden sarjatuotanto alkoi 1950-luvun alussa ja 1950-luvun lopussa tietokoneita oli maailmassa jo lähes 3000 kpl. Siihen aikaan tietokoneet olivat isokokoisia ja vaikeita käyttää, mutta jo vuonna 1969 markkinoille tuotiin ensimmäinen ohjelmoitava logiikka, PLC (Programmable Logic Controller), mikä toimi starttina kolmannelle teolliselle vallankumoukselle.

Teollisuusrobottien kehitys alkoi myös 1960-luvulla, ja ensimmäinen robotti asennettiin vuonna 1961 General Motorsin tehtaalle painevalukonetta varten, joten autoteollisuus on Henry Fordin myötä ollut myös robotiikan edelläkävijä.

Tietotekniikan osalta tehtiin läpimurto vuonna 1972 kun Intel toi markkinoille ensimmäiset 4-bittiset mikroprosessorit. Tämä muutti silloisen automaation digitaaliseen tietotekniikkaan perustuvaksi, joka mahdollisti tehtävien hajautuksen useammalle tietokoneelle. Honeywell esitteli ensimmäisen hajautetun järjestelmän vuonna 1976, TDC-2000 järjestelmän. Tässä järjestelmässä yksittäiset mikrotietokoneet erikoistuiivat tiettyihin tehtäviin ja myös kommunikoivat keskenään.

Kun Mikropiirit tulivat entistä halvemmiksi, yleistyi myös mikrotietokoneet toimistoissa ja kodeissa. 1980-luvulle tietokoneet kehittyivät ja niiden kapasiteetti ja teho kasvoivat, jonka jälkeen ohjelmia alettiin käyttää graafisen käyttöliittymän kautta yhä enemmän. (Marttinen 2018, 38–40.)

2.4 Neljäs teollinen vallankumous

Neljäs teollinen vallankumous ei suoraan liittynyt mihinkään historialliseen käännekohtaan teknologian ja teollisuuden kehityksessä, vaan se vain päätettiin aloittaa. Neljäs vallankumous pohjautuu hyvin paljon aiempaan digitaaliseen vallankumoukseen, jossa uusien keksintöjen ja innovaatioiden kärki on siirtynyt aineellisesta aineettomaan.

Uudet teknologiat pohjautuvat enemmän käsitteisiin, kuten tekoäly, pilvipalvelut, Big data ja IOT. Ideana on, että otetaan aiemmista keksinnöistä ja innovaatiosta irti enemmän uusilla tavoilla ja pyritään löytämään monipuolisia käyttökohteita niiden avulla. Teollisuus 4.0 tavoitteena oli luoda yrityksien käyttöön globaali verkko, joka kattaisi koneet, varastot ja tuotannon älykkäillä järjestelmillä. Tuloksena olisi tuottaa älykkäitä tehtaita, jotka voisivat vaihtaa tietoa keskenään, sekä ohjata toisiaan itsenäisesti.

Neljännän vallankumouksen keulakuvina ovat olleet muun muassa tietotekniikan ja robotiikan kehityksen eteneminen, itse ohjaavat autot, 3D-tulostus ja nanoteknologia, jonka on arvioitu olevan yksi merkittävimmistä keksinnöistä ja mahdollisesti olevan uuden vallankumouksen jatkaja. (Marttinen 2018, 57–60.)

3 TEKÖÄLYN ERI MUODOT JA OSA-ALUEET

Tekoäly on laaja kokonaisuus, jonka alle eri teknologiat ja käyttökohteet nivoutuvat. Tekoäly on tällä hetkellä mukana jo jokapäiväisessä elämässämme eri tavoin. Se helpottaa arkea ja nopeuttaa prosesseja samalla verkkoon liitetyt IOT-laitteet tulee entistä enemmän osaksi normaalia päivää mobiililaitteista älytaloihin.

Tekoälyä hyödynnetään arjessa päivittäin, mm. sääennusteiden arvioinnissa, navigaattoreissa, musiikki ja video suosituksissa, hakukoneissa, sekä mm. Netflix elokuvien haussa. Tällä hetkellä suurin osa arkipäivän tehtävistä tehdään sujuvasti mobiililaitteilla ja tietokoneen käyttö on jäänyt sivuosaan.

Tunnetun matemaatikon, Alan Turingin kehittämää testiä ja sen läpäisemistä on pidetty yhtenä mittapuuna tekoälyn kehittämisessä ja siitä on tullutkin tekoälytutkimuksen klassikko. Kokeen ideana on testata koehenkilöä, pystyykö hän sanomaan, onko keskustelussa vastassa ihminen vai kone. Testi voidaan todeta onnistuneeksi, kun henkilö luulee keskustelewansa ihmisen kanssa ja tietokoneen vastauksia ei pysty erottamaan ihmisen vastauksista ja näin ollen tekoälyn voidaan katsoa ajattelevan. Koe toteutetaan tekstipohjaisena. Tyypillinen esimerkki ja arkipäiväinen muunnos Turingin testistä tänä päivänä on Chat pohjaiset palvelut (Merilehto 2018, 70).

Seuraavaksi käydään läpi lyhyt yhteenveto yleisimmistä peruskäsitteistä, sekä tuodaan esille tämän hetken nousevat trendit ja teknologiat

3.1 Peruskäsitteet ja eri osa-alueet tekoälystä ja robotiikasta

Tekoälyyn ja robotiikkaan liittyy peruskäsitteitä, jotka on hyvä tuntea jatkossa, jotta voidaan ymmärtää laajemmin kokonaisuutta. Tekoäly voidaan yleisellä tasolla jakaa kolmeen eri tasoon: heikkoon tekoälyyn, vahvaan tekoälyyn sekä supertekoälyyn.

3.2 Tekoäly

”Tekoäly on koneen suorittamaa toimintaa, joka ihmisen tekemänä olisi älykästä. Tekoäly ei kuitenkaan rajoitu ihmisen tasoon. Toimintoja ovat muun muassa päättely oppiminen, ennakointi, päätöksenteko, näkö ja kuulo” (Merilehto 2018, 14).

Tekoälyn perusasiat ilmaiseksi opettava Elements of AI -verkkokurssi kääntyy tällä hetkellä kaikkien 28:n EU-jäsenmaiden virallisille kielille. Hankkeen taustalla ovat olleet Helsingin yliopisto ja teknologiayritys Reaktori, jotka ovat yhdessä luoneet tekoälyn perusteista ilmaisen verkkokurssin.

Nyt tavoitteena on saada kurssille yksi prosentti EU-kansalaisista vuoden 2021 loppuun mennessä. Suomi rahoittaa käännöshankkeen 1,7 miljoonalla eurolla. (Helsingin Yliopisto 2019, viitattu 10.2.2020.)

3.3 Heikko tekoäly

Heikolla tekoälyllä tarkoitetaan yksittäisissä, tietyissä tehtävissä erinomaisiin suorituksiin kykeneviä algoritmeja, esimerkkinä Google hakukone, robotti-imuri tai kasvojen tunnistus. Tällä hetkellä käytössä oleva tekoäly on heikkoa tekoälyä (Merilehto 2018, 18).

3.4 Vahva tekoäly

Vahva tekoäly edellyttää koneelta älykästä, ihmisen kaltaista ajattelua ja jonkinasteista tietoisuutta ympäristöstä. Esimerkkinä vahvasta tekoälystä on Star Wars C-3PO androidi, joka toimii ihmisen tavoin ja pystyy itsenäisesti tekemään päätöksiä. Vahvaa tekoälyä ei vielä ole käytössä tällä hetkellä (Merilehto 2018, 14).

3.5 Supertekoäly

Kolmantena tekoälyn tasona voidaan pitää supertekoälyä, tätä kutsutaan myös singulariteetin nimellä. Tässä vaiheessa tekoäly suoriutuu kaikesta laskennasta, tehtävistä ja päättelystä paremmin ja nopeammin kuin ihminen, sekä on kaikissa suhteissa ihmistä älykkäämpi.

Tämä voi tarkoittaa myös sitä, että tekoäly pystyisi luomaan uutta tekoälyä ilman ihmistä ja tietokone voisi alkaa harkitsemaan, tarvitseeko se enää ihmistä avukseen. Tyypilliset fiktiiviset esimerkit super-tekoälystä on esimerkiksi Terminaattori ja Blade Runner elokuvat, joissa uhkakuvana on tekoäly, joka kaappaa vallan ja haluaa tuhota ihmiskunnan.

Toinen mielenkiintoinen esimerkki on Ex-Machina elokuva, jossa elokuvan henkilö joutuu Turingin testiin tekoälyä vastaan, jonka tavoitteena on testata tekoälyn ja ihmisyyden eroja, jossa tekoäly kumminkin loppujen lopuksi päätyy voittajaksi. Tulevaisuutta ennustavat näkevät, että mahdollisesti jo vuonna 2042 voisi superteko-äly olla jo totta. (Tekniikka & Talous 2019, viitattu 10.2.2020.)

3.6 Algoritmi

”Algoritmi on yksityiskohtainen kuvaus tai ohje siitä, miten tehtävä tai prosessi suoritetaan” (Merilehto 2018, 14).

Käytännön esimerkkinä voisi olla Ikean kirjahylly, joka toimii kokoelmana algoritmeja ja ohjeita tarkasti seuraamalla kirjahyllyn pitäisi pystyä kokoamaan eri palasista.

3.7 Koneoppiminen

”Koneoppiminen on tekoälyn osa-alue, joka käyttää dataa oppimiseen ja luokitteluun sen sijaan, että toiminta olisi ohjelmoitus valmiiksi” (Merilehto 2018, 14).

Käytännössä kone oppii ja kehittyy kokemuksista ja palautteesta, mitä enemmän dataa on saatavilla ja sitä tarkempaa tulosta se saa aikaan. Koneoppimisessa käytetään opetusdataa ja testitapaa. Opetusdatan avulla kone opetetaan toimimaan halutulla tavalla ja testidatalla se voidaan testata, kuinka hyvin kone pärjää.

Tyypillisesti opetusdataa tarvitaan paljon ennen kuin tulos on luotettavaa. Koneoppiminen käyttää oppimiseen algoritmeja, jonka kautta se pystyy oppimaan käytetystä datasta itsenäisesti koko ajan. (Merilehto 2018, 21.)

Koneoppimista sovelletaan tänä päivänä yleisesti muun muassa erilaisissa hakukoneissa, sairauksien riskitekijöiden tunnistamisessa, asuntojen hintojen ennustamisessa ja pankin lainahakemus selvityksissä, onko lainan hakija matala tai korkea riski pankille (Gartner 2020, viitattu 10.2.2020).

Käytännön esimerkkinä on globaalisti toimiva Netflix, joka tarjoaa suoratoistopalvelun kautta katsojille kymmeniä tuhansia elokuvia. Netflix käyttää toiminnoissaan suosittelujärjestelmää, jonka perusteella käyttäjä saa ehdotuksia elokuvista, jotka kiinnostavat häntä.

Netflix käyttää tekoälyä ja algoritmeja, jotka muokataan käyttäjien elokuvamieltymysten mukaisesti perustuen, mitä elokuvia he ovat aikaisemmin katsoneet tai arvostelleet. Suositukset ovat näin ollen erilaisia eri henkilöille ja perustuvat henkilökohtaisuuteen. Suurella datan määrällä on iso rooli, kun suosittelualgoritmi otetaan käyttöön. (Merilehto 2018, 23.)

3.8 Neuroverkot

”Neuroverkko koostuu joukosta neuroneita, yksinkertaisia prosessoreita, jotka on kytketty toisiinsa ja joiden välillä tapahtuu kommunikaatiota” (Merilehto 2018, 14).

3.9 Syväoppiminen

Syvä oppiminen on tietynlainen koneoppimismenetelmä, jossa neuroverkkokerroksia yhdistetään verkostoiksi siten, että järjestelmän prosessoima tieto kulkee niiden läpi. Verkon syvyys mahdollistaa monimutkaistenkin rakenteiden oppimisen ilman suuria datamääriä (Helsingin Yliopisto 2019, viitattu 10.2.2020).

3.10 Ohjelmistorobotti

Ohjelmistorobotti käyttää erilaisia tietojärjestelmiä samalla tavalla kuin ihminen käyttäisi. Sen avulla pystytään automatisoimaan ja nopeuttamaan erilaisia manuaalisia prosesseja. Ohjelmistorobotit käyttävät käyttöliittymää tietojen tallentamiseen ja sovellusten muokkaamiseen, aivan kuten ihmiset tekevät normaalisti työssään (UiPath 2020, viitattu 10.2.2020).

3.11 Chatbot

Chatbot on tietokoneohjelma, joka on suunniteltu käymään keskustelua ihmisen kanssa. Chatbot käyttää keskusteluihinsa sovellusta, viestintäalustaa, sosiaalista verkkoa tai chat ratkaisua. Chatti-botti voi olla teksti- tai ääniperustainen tai näiden yhdistelmä.

Tällä hetkellä monilla yrityksillä on käytössä ns. nappibotti, jossa henkilö voi valita valmiiksi suunniteltuja painikkeista oikean vaihtoehdon, joka ohjaa käyttäjän oikeaan paikkaan tai antaa vastauksen chat ikkunaan jatko toimenpiteitä varten. (Gartner 2020, viitattu 10.2.2020.)

3.12 Data-analytiikka

Data-analytiikkaa voi hyödyntää yrityksen liiketoiminnan tehostamiseen ja kykyyn työskennellä nopeammin ja ketterämmin. Datan hyödyntämisellä voidaan johtaa liiketoimintamuutoksia ja tuottaa asiakkaille uusia palveluja sekä uutta liiketoimintaa.

Data-analytiikan avulla päästään myös niihin tietoihin käsiksi, joita aikaisemmin ei ole ollut mahdollista saada. Analytiikka antaa mahdollisuuden reagoida uusin muutoksiin nopeasti ja ennustamaan liiketoiminnan kehitystä tehokkaasti. Tällä hetkellä dataa on saatavilla riittävästi ja pilvipalvelut antavat mahdollisuudet suurienkin datamassojen tallentamiseen.

Big data-analytiikka keskittyy suurten tietomassojen hallintaa ja analysointiin, kun taas data-analytiikka keskittyy yrityksen liiketoiminnan tehostamiseen datan avulla. (SAS 2020, viitattu 10.2.2020.)

3.13 Datatieteilijät

Datatieteilijät (data scientist) ovat uudenlaisia analyttisen datan asiantuntijoita, jolla on tekniset tiedot ja taidot ratkaista monimutkaisia ongelmia. Datatieteilijöiden ominaisuudet koostuvat matemaattisista taidoista sekä laajoista tietoteknisistä osaamisista. Trenditietoisuus teknologian kehityksestä on myös datatieteilijöiden ominaispiirteitä.

Datatieteilijöitä ei ollut kymmenen vuotta sitten, mutta niiden äkillinen suosio heijastaa sitä, kuinka yritykset ajattelevat nyt big datan mahdollisuuksia. Big dataa ei voida enää sivuuttaa, ja tietyllä tavalla se onkin yrityksille kultakaivos, joka auttaa lisäämään tuloja, hallitsemaan dataa, sekä parantamaan kilpailukykyä omassa liiketoiminnassa.

Monet datatieteilijät aloittivat uransa tilastotieteilijöinä tai data-analyttikkoina. Mutta kun Big data ja suurten tietojen tallennus- ja käsittelytekniikat, kuten Apache Hadoop alkoivat kasvaa ja kehittyä, myös datatieteilijöiden roolit kehittyivät. Data ei ole enää vain IT:n käsissä ja vastuulla. Se on kriittistä avaintietoa, joka vaatii analyysiä, luovaa uteliaisuutta ja huipputaitoja korkean teknologian ideoiden muuttamiseksi uusiksi tavoiksi voiton tuottamiseksi yrityksissä.

(SAS 2020, viitattu 10.2.2020.)

3.14 Tekoölyn etiikka

Euroopan komissio julkaisi vuonna 2018 tekoölyä koskevan strategia-asiakirjan, jossa EU:lle sovitellaan johtavaa asemaa tekoölyn eettisten säännösten laatimisessa. Strategian mukaan EU:n tulisi perustaa digitaalisen teknologian ja tekoölyn eettinen komitea. Tekoölyn etiikkaan liittyy vielä paljon erilaisia kysymyksiä, joihin ei vielä ole vastauksia. Voiko päätökset olla syrjiviä, jos olet hakemassa töihin tai olet ostamassa asuntoa, ja päätökset tekeekin tekoöly.

Työelämässä voidaan miettiä, tarvitaanko enää esimiehiä, kun tekoöly voi tehdä yleiset päätökset perustuen yrityksen politiikkaan sekä yrityksen toimialaan. Päätöksen teko saa uusia muotoja ja vastuukysymyksiä liittyen etiikkaan. Jos tekoöly tekee virheen, joka tulee kallisarvoiseksi, kenen vastuu on sen seurauksista, joutuvatko kehittäjät tästä vastuuseen lakituvassa vai pitäisikö etiikka jollain tavalla koodata tekoölyn sisälle.

Tällä hetkellä noin 60 yritystä on sitoutunut Työ- ja elinkeinoministeriön tekoölyn eettisten periaatteiden soveltamiseen. Hanketta eteenpäin viemässä on ollut elinkeinoministeri Mika Lintilä, joka käynnisti Suomen tekoölyohjelman etiikkahaasteen lokakuussa 2018. Tarkoituksena on määrittää, miten tekoölyä käytetään luottamusta rakentavalla tavalla. Mukana hankkeessa on erikokoisia suomalaisyrityksiä eri aloilta, sekä julkisen sektorin eri toimijoita.

Google julkaisi assistenttipalveludemon vuonna 2018, jossa tekoäly varaa ajan kampaamoon ja juttelee kampaamon henkilökunnan kanssa kuin ihminen. Kampaamon henkilökunta ei tiedä eikä huomaa, että keskustelelee koneen kanssa. Pitäisikö ihmisen saada tietää, onko hän tekemisissä koneen vai ihmisen kanssa?

Etiikassa on myös kysymys siitä, miten varmistetaan, että tekoäly vastaa sitä arvopohjaa mikä on tärkeää. Pystyykö tekoäly olemaan lahjomaton? Ihminen rakentaa algoritmit, joten myös arvot pitäisi olla rakennettuna käytetyn algoritmin sisälle, koska ne ovat myös osana tekoälyn tekemisissä automaattisissa päätöksissä.

Etiikan ongelmana on se, miten voidaan ymmärtää koodaajien ja kehittäjien arvot ja palvelun tarkoitusperä, yksityisyyden suoja, syrjimättömyys sekä turvallisuus. Miten vastuukysymykset hoidetaan eri tilanteissa ja miten se saadaan läpinäkyväksi ja miten sovitaan pelisäännöt ymmärrettävästi?

Tekoälyn etiikka ei ole yhden organisaation hallittavissa koska taustana on pitkä toimitusketju, joka on osa isoa ekosysteemiä. Jos lainsäädännöt eivät ole ajan tasalla, miten voidaan soveltaa sitä tekoälyyn liittyviin kokonaisuuksiin? Lainsäädännössä on varmasti tarvetta lisätulkintaan liittyen, esim. kasvojentunnistamiseen, miten sitä voidaan käyttää ja onko käsissä teknologia uhkakuvana, joka mahdollistaa ihmisten liiallisen kontrolloinnin?

Tekoäly on tämän päivän kuuma tärkeä aihe, joka koskettaa kaikkia ihmisiä ja sen kautta myös tämän päivän hyvillä valinnoilla, etiikalla ja pelisäännöillä vaikutetaan tulevaisuuden yhteiskuntaan. Yritysten vastuu on suuri palveluntarjoajana, mutta myös kuluttajilla on tärkeä rooli tuoda esille yrityksille ja palveluntarjoajille tieto, miten he voivat auttaa kansalaisia kasvattamaan tietoisuutta tekoälyyn liittyen. (DNA 2020, viitattu 10.2.2020.)

3.15 Lohkoketjuteknologia

Tekoälyn osa-alueeksi voidaan luokitella myös Lohkoketjuteknologia (Blockchain), josta on povattu internetin kaltaista mullistusta, joka vaikuttaa tulevaisuudessa lähes kaikkien tekemiseen ja eri osa-alueisiin yritys- ja yksityissektorilla.

Lohkoketju perustuu hajautettuun tietokantaratkaisuun, joka toimii vertaisverkossa, jossa päätelaitteet on liittynyt lohkoketjuverkkoon. Jokainen päätelaite omistaa samat tiedot lohkoketjun datasta, niin että sitä ei voida yksipuolisesti muuttaa. Lohkoketju on myös turvallinen ja luotettava teknologia, koska vertaisverkkoon kohdistetut tietoturva hyökkäykset ei kaada koko verkon toimintaa verrattuna keskitettyyn verkkoon. Lohkoketjua voidaan sanoa myös uuden ajan työkaluksi, jolla voidaan kehittää maailman rakentamista tavoilla, jotka aikaisemmin ei ole ollut mahdollista. (Johansson, Eerola, Innanen & Viitala 2019, 28–36.)

Lohkoketjun ajatuksena on toimia vertaisverkossa niin, että jokainen tietokone tai päätelaite, joka on liittynyt lohkoketjuverkkoon, omistaa samat tiedot lohkoketjun sisältämästä datasta. Lohkoketju teknologialla voidaan määritellä tapahtumat, transaktiot, jotka tällä hetkellä ovat riippuvaisia kolmansista osapuolista, kuten pankeista, jotka veloittavat palveluistaan (Johansson ym. 2019, 26 - 30).

Lohkoketjuteknologia ei rajoitu pelkästään taloudellisiin palveluihin, vaan sitä voidaan hyödyntää monissa eri palveluissa ja osa-alueissa. Huomattavasta teknologian hypestä nähdään esimerkki Facebookin WhatsApp-palvelusta, johon ollaan kehittämässä lohkoketjuteknologiaa (Johansson ym. 2019, 49).

Vuosi 2008 talouskriisi tuli merkittäväksi käännekohtaksi lohkoketjun osalta, jolloin vähän tiedetty Satoshi Nakamoto julkaisi internetissä artikkelin Bitcoin-nimisestä järjestelmästä. Tämä artikkeli, joka julkaistiin internetin postituslistalla toi esille ajatuksen järjestelmästä, jonka perusteella sähköiset transaktiot voitaisiin toteuttaa ilman keskitettyä luottamuksen tarvetta. Bitcoin on ensimmäinen lohkoketju, joka on aikojen myötä kasvanut yli 200 miljardin dollarin arvoiseksi järjestelmäksi. Satoshi Nakamoton henkilöllisyyteen ei ole vielä saatu selvyyttä, vaikka asiaa on tutkittu paljon. Uskotaan, että henkilön alla toimii monia henkilöitä ja henkilön oikea nimi on salattu (Johansson ym. 2019, 87).

Yleisesti lohkoketjuteknologia on vaikea ymmärtää kokonaisuutena ja varsinkin Suomessa, jossa tästä on hyvin vähän aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja tietoa. Globaalisti lohkoketjuteknologia on levinnyt nopeammin ja myös otettu jo käyttöön eri toimialueilla.

4 OHJELMISTOROBOTIIKKA



KUVIO 1. Robotti (Unsplash, viitattu 10.2.2020)

Maailman suurin ja menestynein ohjelmistorobottiyrityksen UIPATH näkemys on, että automaatio tulee olemaan työn tulevaisuus. Automaatio ajattelutavan omaksuminen on ensimmäinen askel digitaalimuutoksen aikaansaamiseksi yrityksissä.

Automaation hyödyntäminen antaa yritykselle mahdollisuuden siirtyä nopeammin ja tehokkaammin kohti tuottavaa yritystoimintaa. Se auttaa yrityksiä palvelemaan asiakkaita paremmin ja tehokkaammin. Se ei rasita työntekijöitä arkipäiväisestä, toistuvasta työstä, jolloin he voivat keskittyä ongelmien ratkaisemiseen ja todellisen arvon luomiseen omassa työssään yrityksessään.

(UiPath 2019, viitattu 10.2.2020.)

Yritykset, jotka hyödyntävät ”automatisointi ensin” -lähestymistapaa, pystyvät hyödyntämään automatisoidun yrityksen suurimman potentiaalin mitä Gartner kutsuu ”hyperautomaatioksi”. Nämä yritykset pystyvät hallitsemaan kilpailijoita, koska he ovat nopeampia, tehokkaampia, mukautuvampia ja panostavat enemmän omien työntekijöidensä innovointiin ja kilpailun tehostamiseen. Gartner ennustaa, että robottiprosessiautomaatio-ohjelmistomarkkinat kasvavat 41% vuodessa vuoteen 2022 mennessä (Gartner 2019, viitattu 10.2.2020).

4.1 Mikä on RPA (robot process automation)

RPA on ohjelmistorobotti, joka käyttää erilaisia tietojärjestelmiä samalla tavalla kuin ihminen käyttäisi. RPA-robotit käyttävät käyttöliittymää tietojen tallentamiseen ja sovellusten muokkaamiseen aivan kuten ihmiset tekevät. Ne tulkitsevat, käynnistävät ohjelmia ja kommunikoivat muiden järjestelmien kanssa voidakseen suorittaa monenlaisia toistuvia tehtäviä. Vain huomattavasti paremmin ja nopeammin kuin ihminen.

Robottien on mahdollista työskennellä 24/7/365 ilman kahvia, taukoja ja lomia ja tarvittaessa niitä pystyy pienellä työllä helposti laajentamaan muihin tehtäviin. Ohjelmistorobotit ovat parhaimmillaan toistuvissa ja säännönmukaisissa prosesseissa, joissa on isot volyymit.
(UiPath 2019, viitattu 10.2.2020.)

4.2 Ohjelmistorobottiikka yrityksissä

Toisin kuin muut perinteiset IT-ratkaisut, ohjelmistorobottiikka antaa yrityksille mahdollisuuden automatisoida robotti käyttöön murto-osalla perinteisistä kustannuksista ja ajasta. Ohjelmistorobotti pystyy tehokkaasti hyödyntämään eri ohjelmien käyttöliittymiä ihmisten lailla, eikä aiheuta integraatiovaatimuksia infrastruktuurille.

Ohjelmistorobotteja on helppo kouluttaa ja ne ovat myös helposti laajennettavissa käytön mukaan. Robotin käytöstä saadaan tarkkoja raportteja, joiden perusteella voidaan operatiivista toimintaa kehittää. Robottiprosessiautomaatiolla yritykset voivat suoraan parantaa kannattavuuttaan ja parantaa samalla omaa kilpailuetuaan markkinoilla.

(UiPath 2019, viitattu 10.2.2020.)

4.3 Ohjelmistorobotin valinta

Kun ohjelmistorobottia valitaan halutun työn tekemiselle, täytyy ottaa huomioon muun muassa prosessin luonne ja sopivuus. Robotin työn pitää olla toistuvaa, volyymit isoja sekä datan formaatti sopiva. Robotin käyttöönottoon ja kustannuksiin vaikuttavat prosessin monimutkaisuus, käytettävät järjestelmät ja niiden määrä, sekä tulevan mallin ylläpidon tarve ja tuki. Robotin valintaan voi liittyä myös taloudellisia, ajankäytöllisiä tai laadullisia tekijöitä (UiPath 2019, viitattu 10.2.2020).

4.4 Robotti ulkoistettuna palveluna

Yritykselle helpoin ja nopein tapa ottaa käyttöön ohjelmistorobotti, on ostaa se palveluna. Hyötynä voi nähdä, nopean käyttöönoton, toimittajan asiantuntijaresurssit ja investointi voidaan jakaa helposti myös kuukausimaksuihin. Tässä mallissa yrityksen ei tarvitse investoida omiin asiantuntijoihin, infraan liittyviin hankintoihin tai lisenssiin liittyviin maksuihin.

Tyypillisesti tämä palvelu toteutetaan pilvipalveluna, joka skaalautuu helposti asiakkaan tarpeiden mukaan. Tässä palvelussa myös tietoturva on mietitty etukäteen, joka helpottaa yritysten päätöksentekoa. Malli toimii parhaiten pienissä yrityksissä, jossa ei ole omaa IT-osaamista tai investointi voisi muuten olla liian mittava. Huonona puolena voisi nostaa esille vaikuttamismahdollisuudet robottien kehityksen tarjontaan ja mahdolliset muutos- tai kehityspyynnöt tarjottuihin palveluihin.

4.5 Keskitetty malli yhteistyö kumppanin kanssa

Keskitetty malli yhteistyökumppanin tai oman yrityksen RPA-osaston kanssa on ehkä suositeltavin malli lähteä liikkeelle, jos yritys haluaa ottaa robotteja käyttöön itselleen ja tarjota niitä jatkossa myös omille asiakkailleen.

Etuna tässä mallissa nähdään, että keskitetty osaaminen on jo olemassa omassa organisaatiossa, jota kautta RPA projekteja koordinoidaan ja hallinnoidaan. Myös asiantuntevuus on jo valmiina yrityksen sisällä, jota voidaan laajentaa henkilökunnalle koulutuksin ja tietoisuuden avulla. Tässä mallissa yritys oppii ensin itse sisäisesti, miten RPA projekti toteutetaan ja huolellisen analyysin jälkeen voidaan alkaa rakentamaan asiakkaille tarjontaa RPA toteutuksista.

Yhteistyökumppanin kanssa toteutettava malli antaa aluksi nopean mahdollisuuden käyttää kumppanin asiantuntijuutta ja resursseja ja siinä vaiheessa, kun yrityksellä alkaa olemaan omaa osaamista ja kokemusta enemmän, voidaan sitä alkaa tarjoaman omille asiakkaille tuotteistettuna palveluna.

5 OHJELMISTOROBOTIIKKA PROJEKTI

Projektin tavoitteena oli ottaa ohjelmistorobotti käyttöön kohdeyrityksessä, joka tehtävässään vähentäisi ajankäyttöä liiketoiminnan tuottamattomissa tukitoissa ja funktioissa.

Toisena tavoitteena oli myös laajentaa tietoisuutta uuden teknologian käyttömahdollisuudesta eri liiketoimintayksiköissä ja haluttiin myös perustaa ohjelmistorobottiikan virtuaaliyhteisö jatkokehityksen tueksi.

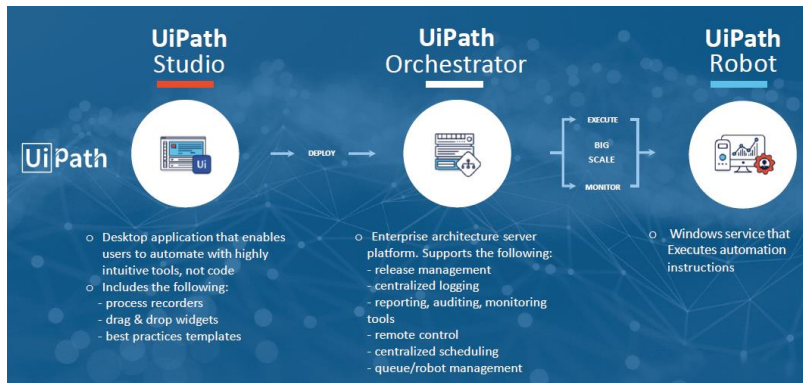
5.1 Ohjelmistotoimittaja UiPath

Ohjelmistotoimittajaksi valittiin UiPath, koska se jo teki yhteistyötä kohdeyrityksen Euroopan organisaation kanssa. Koettiin myös, että UiPath oli yritys, joka sopi kohdeyrityksen kumppaniksi kansainvälisen toimintansa takia.

UiPath on historian nopeimmin kasvava yritysohjelmistoyritys, joka on perustettu vuonna 2005 ja toimii 14 eri maassa. Työntekijöitä on yli 2800 ja pääkonttori sijaitsee New Yorkissa. UIPATH nimitettiin ohjelmistorobottiikan johtajaksi, sekä Everest Groupin että Forresterin vuoden 2018 raporteissa. UIPATH on ainoa ohjelmistorobottiikan tuottaja, joka on nimetty kahtena peräkkäisenä vuonna (2017 ja 2018) sekä teknologiajohtajaksi että tähtimenestyjäksi omalla alallaan. Yhtiö on ilmoittanut nykyarvokseen 3 miljardia dollaria (UiPath 2019, viitattu 10.2.2020).

5.2 UiPath ohjelmistot

UiPath tarjoaa ohjelmistoja automaatioprojektien suunnitteluun, kehittämiseen ja toteuttamiseen. UiPath-alustan ohjelmistoja ovat Studio (työnkulun suunnittelija), Orchestrator (robotin hallintaympäristö) ja Robotti (ohjeita ja työnkuluja suorittava agentti).



KUVIO 2. UiPath ohjelmistot (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

UiPath Studio

UiPath studio auttaa suunnittelemaan automatisoinnin työnkulut visuaalisesti, nopeasti ja vain ohjelmoinnin perustiedoilla. Studio on ohjelma, jossa automatisoidut prosessit rakennetaan visuaalisesti, käyttämällä sisäänrakennettua vedä ja pudota -toimintoja.

UiPath StudioX

StudioX on yksinkertaistettu ratkaisu yrityssovellusten automatisointiin. Sen tavoitteena on antaa peruskäyttäjälle mahdollisuus automatisoida toistuvat tehtävät Microsoft Office -sovellusten kanssa. Siinä on helppokäyttöinen käyttöliittymä, jonka avulla automaatioiden luominen on helppoa. Luodut automaatiot voidaan jakaa myös helposti, vaikka tiimien kesken.

UiPath Orchestrator

UiPath Orchestrator on palvelimen sovellus, jonka kautta voidaan hallita ja seurata robotteja. Orchestratorin kautta automatisoidut prosessit jaetaan tehtävinä roboteille, sekä tehtävien suorittaminen kirjataan seurantaan varten.

UiPath Studio Community versio

UiPath tarjoaa uusille käyttäjillensä UiPath Studio Community version, joka on ilmainen yksittäisille kehittäjille ja pienille ammattiryhmille. Tätä versiota voi käyttää myös hyvin oman osaamisen kehittämiseen. UiPath Studio Community versio sisältää Studio ja StudioX lisenssien käytön samassa ohjelmassa. Yrityksille tarkoitetuista versioista saa 60 päivän Trial-version käyttöönsä, jonka jälkeen se on maksullista.

Robotti

Robotti suorittaa paikallisesti tai Orchestratorin kautta lähetetyt työnkulut ja tehtävät.

Robotteja on kahta tyyppiä:

Valvottu robotti

Valvottu robotti käynnistetään käyttäjän tapahtumien kautta, ja toimii ihmisen rinnalla samassa työasemassa. Robotti auttaa käyttäjiä erilaisissa työtehtävissä. Robotti käynnistetään manuaalisesti ja toimii paikallisesti työasemassa. Robotti sopii hyvin manuaalisiin, toistuviin, sääntöihin perustuviin toimintoihin, mutta vaatii ihmisen toimintaa, esim. laskun hyväksymiseen liittyvissä asioissa.

Valvoton robotti

Valvoton robotti voi automatisoida usean määrän prosesseja. Se ei vaadi ihmisen puuttumista asiaan ja yleensä käynnistetään etänä. Sitä käytetään yleensä virtuaalikoneissa, johon työntekijällä ei ole pääsyä ja se sopii hyvin manuaaliseen, toistuvaan ja sääntöpohjaisiin BackOffice-toimintoihin. (UiPath 2019, viitattu 10.2.2020.)

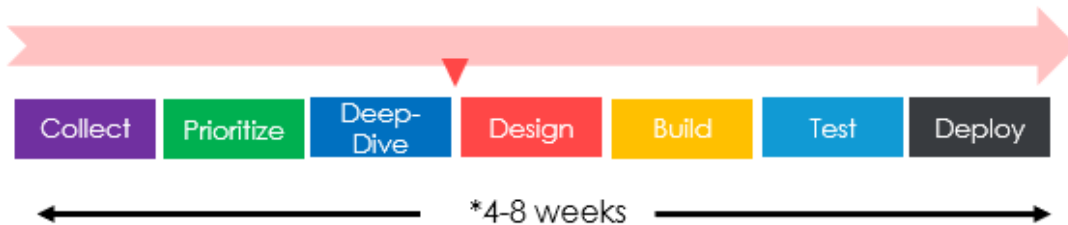
5.3 Projektiryhmä

Projektiryhmään kuului itseni lisäksi 3 muuta henkilöä, jotka olivat kaikki kiinnostuneita kyseisestä projektista ja omasivat perustiedot tekoälystä ja ohjelmistorobotiikasta. Projektiryhmän jäsenet kävivät kaikki UiPath RPA peruskoulutuksen, sekä Helsingin Yliopiston- ja Reaktorin järjestämän The Elements of AI verkkokurssin. Projektiryhmä raportoi tuotoksistaan viikoittain Euroopan RPA yksikölle, jonka kautta saatiin tehtävänannot, sekä tietoa yleisesti projektin etenemisestä.

5.4 Projektin toimintamalli

Projektimallina käytettiin ketterää menetelmää, Scrum-mallia, jota käytetään monissa ohjelmistoprojekteissa tänä päivänä yleisesti. Scrum malliin kuuluu kehitysjaksot, joita kutsutaan sprinteiksi. Yleisesti sprintit kestävät 2–4 viikkoa, joiden aikana suoritetaan siihen sovitut tehtävät. Sprinttien väleillä käydään päivittäisiä 15 min. palavereja, jossa käydään läpi projektin status, tehdyt toimenpiteet ja mahdolliset muutokset. Ohjelmistokehitysprojekteihin sopii parhaiten Scrum malli.

Sprinttien, eli kehitysjaksojen pituudet määriteltiin 1–6 viikon mittaisiksi. Projektin pituuteen vaikutti robotin monimutkaisuus ja yleisesti prosessin pituus. Kohdeyrityksen robotin vaikeusaste oli keskitasoa, joten käyttöönoton pituudeksi määritettiin 4–6 viikkoa. (Scrum.org 2020, viitattu 10.2.2020.)



KUVIO 3. Projektin toimintamalli (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

5.5 Valitut käyttötapaukset

Suomen ja toisen pohjoismaan testitapaukseksi valittiin mittarilukemien automatisointi.

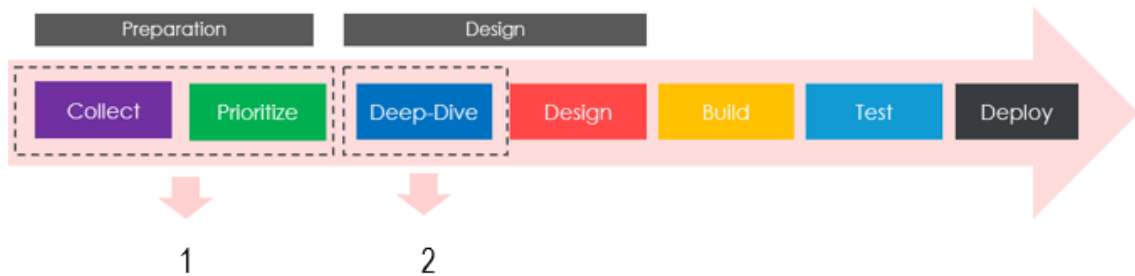
Prosessi käsitti sähköpostilla tulevien PDF muodossa olevien mittarilukemien vastaanoton, validoinnin, lukemien lisäyksen ja tallentamisen yrityksen järjestelmään, sekä kuittauksen määritetylle käyttäjäryhmälle sähköpostilla. Alla kuvattuna nykyinen manuaalinen prosessi.



KUVIO 4. Nykyinen manuaalinen prosessi (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

5.6 Käyttötapausten tunnistamisprosessi

Ohjelmistorobotin käyttötapausten tunnistamiseen ja valintaan on olemassa prosessi, jolla varmistetaan, että vain oikeanlaiset prosessit pääsevät seulasta läpi tiettyjen kriteerien perusteella. Alla kuvattuna prosessikuvaus käyttötapausten etenemismallista.



KUVIO 5. Käyttötapausten tunnistamisprosessi (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

Käyttötapausten mahdollisuuksien arviointi

- Ensimmäisessä vaiheessa (collect & prioritize) valitaan käyttötapausohjelmistorobotin käyttöön ja arvioidaan automaatiomahdollisuudet, mahdolliset hyödyt ja edut yritykselle, sekä robotin prosessin monimutkaisuus.
- Työkaluna käytetään dokumenttia, johon kirjataan muun muassa prosessin nimi, liiketoimintayksikön nimi, henkilömäärä, joka nyt tekee kyseistä prosessia, prosessin toistuvuus, prosessin käsittelyaika per prosessi per henkilö jne.
- Tässä vaiheessa tarkennetaan vielä prosessin ominaisuuksia arviointidokumentin ja haastattelujen avulla. Työkaluna voidaan käyttää myös Skype nauhoitusta, jossa käyttäjä kuvaa nykyprosessin ja tallentaa sen.
- Tuloksena syntyy dokumentti, jossa on kuvattu nykyprosessi, yleisarvio prosessin soveltuvuudesta automaatioon, sekä laajuus ja priorisointi.

Prosessin syvempi kartoitusvaihe

- Seuraavassa vaiheessa (deep-dive) nykyprosessi tarkennetaan vielä tunnettujen poikkeuksien osalta, sekä tehdään tarkat kuvaukset valitusta testitapauksesta.
- Tässä vaiheessa tuodaan myös halutut vaatimukset uudelle automatisoidulle prosessille, joka luovutetaan kehittäjälle.
- Työkaluina tiedon keräämiselle käytetään haastatteluja sekä työpajoja yrityksen vastuuhenkilöiden kanssa prosessien yksityiskohtaista läpikäyntiä varten.
- Tuloksena syntyy dokumentti, jossa on kuvattu nykyprosessi ja tuleva automatisoitu prosessi, joka tarkastetaan ja hyväksytetään prosessin omistajalla.

5.7 Projektin lopputulokset ja uusi prosessi

Ohjelmistorobotiikka projekti saatiin onnistuneesti päätökseen ja robotti toimi halutulla tavalla. Projektin tavoitteena oli ottaa ohjelmistorobotti käyttöön kohdeyrityksessä, joka tehtävässään vähentää ajankäyttöä liiketoiminnan tuottamattomissa tukitöissä ja funktioissa.

Uudella robotilla saatiin 96 % tarkkuus sekä 65 % työajan säästöt verrattuna nykyiseen malliin. Robotilla saavutettiin yli 2 päivän työajan säästöt kuukaudessa. Projektin asetettuun aikatauluun ei päästy kohdeyrityksen IT-ympäristön muutosten takia. Robotti kuitenkin saatiin käyttöön 3 kk kuluessa projektin aloituksesta.

Toisena tavoitteena oli myös laajentaa tietoisuutta uuden teknologian käyttömahdollisuudesta eri liiketoimintayksiköissä ja perustaa virtuaaliyhteisö jatkokehityksen tueksi.

Tämän osalta tavoite saavutettiin osittain. Virtuaaliyhteisö perustettiin ja yrityksen tietoisuuden laajentaminen ja robotin käyttömahdollisuuksien hyödyntäminen on edelleen vuoden 2020 tavoitteena. Alla kuvattu uusi prosessi.



KUVIO 6. Uusi automatisoitu prosessi (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

5.8 Ohjelmistorobotiikka projektin hyödyt kohdeyritykselle

Automaatio on avainasemassa, kun halutaan nostaa omaa liiketoimintaa seuraavalle tasolle. Tuotavuutta saadaan kasvamaan prosessien ja tehtävien automatisoinnin avulla. Ohjelmistorobotteja voidaan käyttää myös lähes kaikissa kohdeyrityksen liiketoimintayksiköissä. Suurin hyöty nähdään laajoissa manuaalisissa tehtävissä, jotka vaativat työvoimaa nopeasti tietyllä ajalla. Tyypillinen esimerkki on tietokantojen täydennykset, muutokset ja kuittaukset, jotka muutoin vaatisivat ihmisen läsnäoloa.

Kohdeyrityksellä on keskitetty malli käytössä, joka tarkoittaa sitä, että Euroopan RPA yksikkö tarjoaa RPA palveluja eri yrityksen maayhtiöille ja auttaa projektin teknisessä toteutuksessa. Maayhtiöt kumminkin tekevät itsenäisesti projektit RPA yksikön tuella.

Kansainvälisen yrityksen isona etuna on eri maiden ohjelmistorobottien kopiointi oman maan käyttöön, jos nähdään että samaa prosessia voidaan pienellä muutoksella hyödyntää.



KUVIO 7. Ohjelmistorobotiikan hyödyt yritykselle (Sisäinen lähde, viitattu 10.2.2020)

6 KEHITYSEHDOTUKSET

Ohjelmistorobotiikka projektiin kehitysehdotuksena voisi tuoda esille viestinnän tärkeän roolin, joka on hyvä toteuttaa läpinäkyvästi läpi organisaation. Viestinnän ohella määrääjoin toteutetuilla tietoiskuilla on iso rooli henkilökunnalle uuden teknologian ja siinä olevien mahdollisuuksien omaksuminen.

Projektin etenemisestä on myös hyvä tiedottaa positiivisen säännöllisesti, jotta tiedetään mahdollisista muutoksista jo etukäteen. Tekoälyn ja automaation tuomat mahdollisuudet olisi hyvä olla myös yritysten johdon listalla, jotta voitaisiin hyödyntää tämän hetken teknologiaa mahdollisimman tehokkaasti.

On tärkeää antaa henkilökunnalle myös mahdollisuus tutustua yleisesti tekoälyyn ja antaa tietoa, miten siihen voidaan kouluttautua. Tämän avulla yritykset pitävät yllä myös osaamistaan ja parantavat kilpailukykyään nykyajan markkinoilla. Kokonaisuudessa kohdeyrityksen ohjelmistorobotiikka projekti onnistui sovittujen kriteerien mukaisesti ja antoi uusia mahdollisuuksia hyödyntää robotteja omissa prosesseissaan.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tekoäly on iso kokonaisuus, jonka alla on monia teknologioita sekä toimintamalleja. Tekoäly ja sen eri sovellutukset sekä ohjelmistorobotiikka alkaa näkymään jokapäiväisessä elämässämme yhä enemmän ja josta on tullutkin osa ihmisten arkea. Yritystoiminnassa tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan suhteen ollaan vielä alkumetreillä, mutta nähdään myös, että liiketoiminnan johdossa kiinnostaa datan hyödyntäminen yhä enemmän.

Tekoäly ja robotiikka tulee poistamaan osan manuaalisista töistä, mutta samalla se tuo uusia rooleja ja työnimikkeitä tilalle. Koulutus ja omien taitojen kehittäminen on tärkeää, jos haluaa menestyä nykyajan markkinoilla ja tästä on hyvä esimerkki datatieteilijöistä, jotka ovat hyvin haluttuja työntekijämarkkinoilla.

Ohjelmistorobotiikka on helppo ja nopea tapa yrityksille parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta liiketoiminnassaan, sekä parantaa kilpailukykyään verrattuna kilpailijoihinsa. Yrityksillä on tällä hetkellä melko vähän tietoa ja osaamista tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista, mikä hidastuttaa uuden teknologian käyttöönottoa.

Tekoäly ja ohjelmistorobotiikka tulee varmasti olemaan jatkossa perustyökaluina yrityksissä ja johdon analyysissä, kun mietitään tulevaa strategiaa yrityksille, miten se voi tuottaa parempaa, tarkempaa ja kustannustehokasta palvelua asiakkailleen.

8 POHDINTA

Opinnäytetyössä käydään läpi historiaa tekoälyn kehityksestä, yleisimpiä termejä sekä ohjelmistorobotiikkaprojekti kehittämiskohteena. Tekoäly aiheena on varsin mielenkiintoinen ja mahdollistaa sen tutkimisen monesta eri näkökulmasta. Perustieto tekoälystä ja siihen liittyvät opiskelut antavat henkilöillä hyvän mahdollisuuden lisätä osaamistaan oman nykYTEknologian osalta, vaikka työ tai opiskelu suoraan liittyisikään tekoälyn tai robotiikkaan.

Opinnäytetyön johdannon tarkoituksena on antaa lukijalle yleiskäsitys tämän päivän tilanteesta. Historiaa käsitellään siltä osin, miten tekoäly on kehittynyt tähän päivään asti ja mitkä asiat ovat siihen vaikuttaneet vuosien varrella. Yleinen termistö luo pohjan ja perusymmärryksen asiakokonaisuuksista, mitkä asiat kuuluvat tekoälyn piiriin.

Opinnäytetyössä ohjelmistorobotiikka projekti kuvaa käytännön toteutusta. Ohjelmistorobotiikka oli melko uusi asia kohdeyritykselle ja siksi myös projektia johdettiin kohdeyrityksen Euroopan RPA organisaation kautta, jolla on tarvittava osaaminen sekä resurssit. Alussa ohjelmistorobottiprojekti oli haastavaa, koska projektiryhmällä ei ollut vielä tarvittavaa osaamista ja tietoa, miten tiedon keräykset, tuotosten tekeminen, sekä yrityksen viestintä projektin etenemisestä olisi hyvä tehdä tehokkaasti. UiPath:n luoma toimintamalli oli hyvin selkeä ja tarjosi myös tarvittavaa koulutusta projektihenkilöille projektin onnistumiseksi.

Testaus ja käyttöönottovaihe eteni alkuhaasteiden jälkeen hyvin eteenpäin ja robottiin saatiin tehtyä pienet maakohtaiset muutokset nopeasti. Euroopan RPA yksikkö, sekä projektiryhmä oli aktiivinen ja sitoutunut projektiin, joka oli yksi menestystekijöistä projektin onnistumiselle.

9 LÄHTEET

DNA 2020. Tekoälyn etiikka. Viitattu 10.2.2020,

https://www.dna.fi/yrityksille/mita-pitaa-tietaa-podcast?gclid=CjwKCAjwqJ_1BRBZEi-wAv73uwGAYB-cftvgc7LHLXy5Q_03WNUH54XT3KXUDVyeapJn3WFWUMRgalhoChp4QAvD_BwE

Gartner 2019. Hyperautomaatio. Viitattu 10.2.2020,

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020/>

Gartner 2019. Tekoäly. Viitattu 10.2.2020,

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-12-13-gartner-says-by-2020-artificial-intelligence-will-create-more-jobs-than-it-eliminates>

Gartner 2020. Chatbots. Viitattu 10.2.2020,

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/chatbots-will-appeal-to-modern-workers/>

Gartner 2020. Koneoppiminen. Viitattu 10.2.2020,

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/understand-3-key-types-of-machine-learning/>

Helsingin yliopisto 2019. Syväoppiminen. Viitattu 10.2.2020, <https://www.elementsofai.com/fi/>

Helsingin yliopisto 2019. Tekoälyn perusteet. Viitattu 10.2.2020, <https://www.elementsofai.com/fi/>

Johansson, P.E., Eerola, M., Innanen, A. & Viitala, J. 2019. Lohkoketju: tiekartta päättäjille. 1.painos. Liettua: BALTO print.

Marttinen, J. 2018. Palvelukseen halutaan robotti. Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Helsinki: Aula & Co.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly. Matkaopas johtajalle. Helsinki: Alma Talent.

SAS 2020. Data-analytiikka. Viitattu 10.2.2020,
https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/big-data-analytics.html

SAS 2020. Datatieteilijät. Viitattu 10.2.2020,
https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-a-data-scientist.html

Scrum.org 2020. Viitattu 10.2.2020, <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>

Tekniikka & Talous 2019. Supertekoäly. Viitattu 10.2.2020,
<https://www.tekniikkatalous.fi/blogit/hype-puheesta-jasentyneeseen-keskusteluun-tekoalysta-ym-marrettavasti-super-tekoaly-koetaan-pelottavaksi/577db2f5-ef84-30d4-812c-2d5b03541f1b>

UiPath 2005-2020. Ohjelmistorobotti. Viitattu 10.2.2020,
https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation?utm_source=GoogleSearch&utm_medium=cpc&utm_term=+uipath-b&utm_content=435505787947&utm_campaign=AR20EVP

UiPath 2019. UiPath. Automaatio. Viitattu 10.2.2020, <https://www.uipath.com/rpa/automation-first>

UiPath 2019. UiPath. Ohjelmistorobotiikka yrityksissä. Viitattu 10.2.2020,
https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation?utm_source=GoogleSearch&utm_medium=cpc&utm_term=+uipath-b&utm_content=435505787947&utm_campaign=AR20EVP

UiPath 2019. UiPath. Ohjelmistorobotin valinta. Viitattu 10.2.2020,
https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation?utm_source=GoogleSearch&utm_medium=cpc&utm_term=+uipath-b&utm_content=435505787947&utm_campaign=AR20EVP

UiPath 2019. UiPath. RPA. Viitattu 10.2.2020, https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation?utm_source=GoogleSearch&utm_medium=cpc&utm_term=+uipath-b&utm_content=435505787947&utm_campaign=AR20EVP

UiPath 2019. UiPath ohjelmat. Viitattu 10.2.2020, <https://www.uipath.com/start-trial>

UiPath 2019. UiPath yritys. Viitattu 10.2.2020, <https://www.uipath.com/company/about-us>

Unsplash. Robotti. Kuvio 1. Viitattu 10.2.2020, https://unsplash.com/photos/0E_vhMVqL9g